

SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENYAKIT PADA SAYUR – SAYURAN

Ekawati Yulsilviana¹, Zulastri Merdekawati²

¹Jurusan Manajemen Informasi STMIK Widya Cipta Dharma

E-mail : baak.wicida@yahoo.com

²Jurusan Sistem Informasi STMIK Widya Cipta Dharma

E-mail : baak.wicida@yahoo.com

ABSTRAK

Program sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit pada sayur – sayuran ini , berisi pengetahuan dari seorang pakar/dokter yang diyakini kebenarannya yang memiliki kemampuan untuk dapat mendiagnosa penyakit dari gejala-gejala yang ditimbulkan oleh sayuran secara cepat dan tepat seperti seorang pakar. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode model Waterfall yaitu sebuah pengembangan model perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan atau liner sequential model, adapun model ini dimulai pada tahap Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance. Dari Penelitian ini, diperoleh data – data nama penyakit, gejala atau ciri – ciri penyakit pada sayur – sayuran, penyebab, cara penanggulangan penyakit dan pencegahan penyakit tersebut. Berdasarkan koleksi pengetahuan yang telah dilakukan tersebut, penulis kemudian melakukan proses analisa data yaitu dengan merumuskan data – data atau pengetahuan yang telah diperoleh agar sesuai dan dapat digunakan untuk pembuatan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit pada sayur – sayuran.

Kata kunci: Penyakit Sayuran, Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Faktor Kepastian (*Certainly Factor*)

1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu bidang keilmuan yang ada di Indonesia. Salah satu kegiatan pertanian adalah pembudidayaan tanaman sayur. Tanaman sayur yang sehat memiliki banyak manfaat. Namun sayangnya, ada banyak gangguan yang bisa merusak tanaman dan membuat tanaman terserang penyakit, diantaranya: hama, jasad renik, dan lain sebagainya. Tanaman yang terserang penyakit dapat membawa kerugian karena menyebabkan produksi tanaman menurun. Identifikasi yang benar terhadap penyakit suatu tanaman merupakan tahap awal yang penting dalam menjaga kelangsungan hidup tanaman..

Petani sayur biasanya menderita kerugian karena adanya penyakit tertentu yang menyerang tanaman sayur mereka. Gejala-gejala yang tampak pada tanaman bervariasi, sehingga dapat menyulitkan petani dalam mengendalikannya. Petani memerlukan bantuan ahli tanaman dalam menghadapi permasalahan pada tanaman mereka.

Untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi para petani, dalam penelitian ini dibuat suatu program aplikasi komputer yang dapat mengidentifikasi awal suatu penyakit dan memberikan solusi pengendalian penyakit pada tanaman sayur, sehingga dapat menyelamatkan dan meningkatkan produksi tanaman

2. RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Dalam Penelitian ini, permasalahan mencakup :

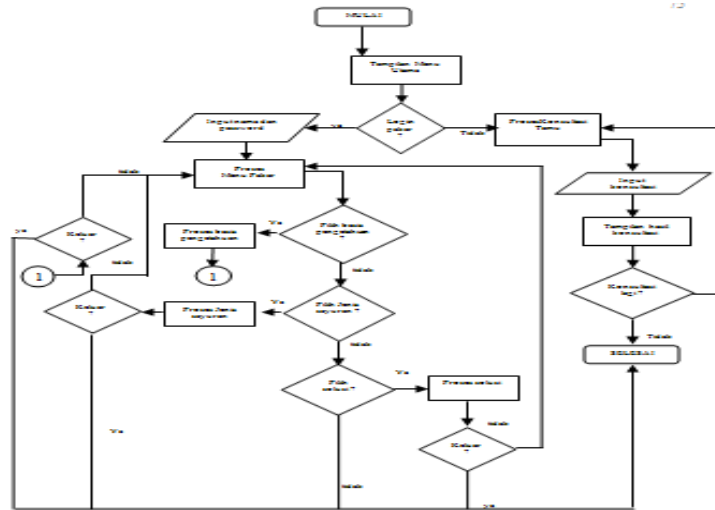
- Program aplikasi komputer yang dibuat, hanya mengidentifikasi penyakit pada tanaman sayur dengan melihat gejala-gejala fisik (visual) eksternal yang terlihat pada suatu tanaman yang disebabkan oleh jasad-jasad renik yaitu bakteri dan cendawan.
- Penelitian dilakukan hanya pada beberapa sayur yaitu kentang, tomat, dan wortel.
- Metode pengidentifikasian penyakit adalah metode *forward chaining*
- Hasil dari identifikasi penyakit adalah berupa saran pengendalian dengan cara bercocok tanam dan kimiawi.
- Dalam sistem yang dibuat oleh penulis menggunakan faktor kepastian (*Certainly Factor*)

3. GAMBARAN UMUM SISTEM YANG BERJALAN

Pada saat program dijalankan tampilan yang berfungsi sebagai halaman pembuka adalah form menu utama. Disini diberikan pilihan apakah pengguna masuk sebagai pakar atau hanya sekedar tamu. Apabila user ingin masuk sebagai pakar

maka user perlu memasukkan nama user dan password untuk dapat mengakses program. Apabila user masuk sebagai tamu, maka user dapat langsung masuk kedalam tampilan konsultasi untuk melakukan input data konsultasi sehingga di dapatkan tampilan hasilnya. Setelah di dapatkan tampilan hasilnya maka user diberikan pilihan apakah ingin konsultasi kembali atau selesai. Apabila user ingin konsultasi kembali maka user akan dibawa kembali kepada tampilan konsultasi, namun apabila user memilih selesai maka program akan ditutup.

Apabila user masuk sebagai pakar, maka user perlu memasukkan nama user dan password, apabila nama user dan password diterima dan dinyatakan bahwa user adalah benar pakar, maka user akan diberikan tampilan MDI (*Multiple Document Interface*) untuk mengakses menu pakar. Apabila user pakar sudah masuk ke dalam tampilan MDI (*Multiple Document Interface*), user pakar dapat memilih untuk mengakses menu pakar dan melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan data basis pengetahuan, data tanaman dan data solusi. Atau apabila user pakar tidak ingin melakukan akses menu pakar maka user pakar dapat keluar. Ketika user pakar keluar maka program akan ditutup.



Gambar 1. Flowchart Sistem Yang Berjalan

3.1 BASIS DATA (DATABASE)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Data data dari sistem pakar ini disimpan dalam database yang terdiri dari enam buah table yaitu table admin, table basis pengetahuan, table jenis sayuran, table temp dan table solusi. Lebih lengkapnya sebagai berikut :

Tabel 1: Tabel admin

Field	Type	Lebar	Keterangan
Kode user	int	0	primary
Nama	varchar	50	
Pass	varchar	50	
Hak akses	varchar	50	

Keterangan : berfungsi untuk menampung data admin dan pakar

kode_user	nama	pass	hak_akses
1	admin	123	admin
2	pakar	123	pakar

Gambar 2 : Tabel admin

Tabel 2 : Tabel basis pengetahuan

Field	Type	Lebar	Keterangan
Kode_tanya	Varchar	15	primary
Gejala	Memo	-	
Cf_evidence_gejala	varchar	15	
Gbr_gejala	varchar	255	
Forward_ves	varchar	15	
Forward_no	varchar	15	
Kode Sayuran	varchar	10	

Keterangan : berfungsi menampung basis data pengetahuan

Gambar 3 : Tabel basis pengetahuan

Tabel 3 : Jenis sayuran

Field	Type	Lebar	Keterangan
Kode_sayuran	varchar	10	primary
Nama_sayuran	varchar	40	

Keterangan : berfungsi menampung jenis data sayuran

Gambar 4: table jenis sayuran

Gambar 5 : table temp

Tabel 4 : temp

Field	Type	Lebar	Keterangan
Hasil	Memo	-	

Keterangan : berfungsi sebagai penampungan sementara data hasil konsultasi user tamu agar dapat dicetak

Tabel 5 : Tabel Solusi

Field	Type	Lebar	Keterangan
Kode_solusi	Varchar	15	primery
Hipotesis_nama_penyakit	Varchar	50	
CF_hipotesa	Varchar	5	
Diagnose	memo		
Solusi	memo		
pict	varchar	255	

Keterangan : berfungsi untuk menampung data diagnose dan solusi

Gambar 6 : table solusi

4. IMPLEMENTASI

Adapun tampilan program dari sistem pakar penyakit sayuran ini terbagi atas *Front End* dan *Back End* sebagai berikut:

4.1 TAMPILAN FRONT END

Tampilan Program dan Kode Program *login* user :



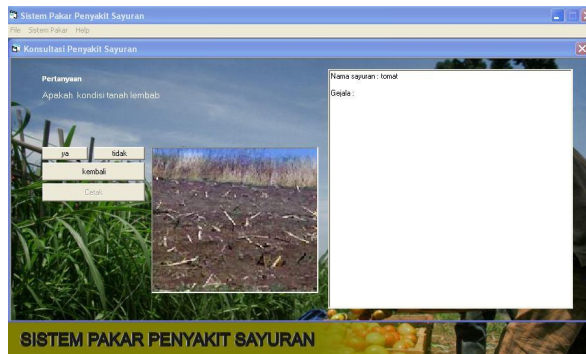
Gambar 7. Login User



Gambar 8. Pilihan Nama Sayuran

Tampilan ini digunakan oleh tamu yang ingin melakukan sesi konsultasi sistem pakar. Setelah user tamu mengklik menu konsultasi, maka user tamu akan dibawa menuju halaman konsultasi penyakit sayuran dimana user diminta untuk memilih nama sayuran terlebih dahulu sebagaimana gambar 8.

Setelah user memilih nama sayuran maka user dipersilahkan klik lanjut, sehingga user akan dibawa pada tampilan sesi konsultasi gejala sebagai berikut :



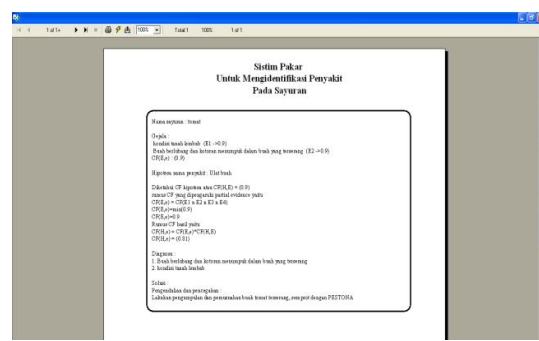
Gambar 9. Pilihan Gejala



Gambar 10. Pilihan Gejala

Dalam tampilan ini terlihat bahwa user diberi pilihan untuk menjawab ya maupun tidak. Setelah user tamu menjawab ya, maka akan diberikan gejala berikutnya seperti pada tampilan berikut :

Sehingga akhirnya didapatkan kesimpulan hipotesa sebagai berikut :



Gambar 11. Pengidentifikasi Penyakit Pada Sayuran Gambar 12. Laporan Pencetakan Hasil Pengidentifikasi Penyakit

Dalam tampilan hipotesa ini terlihat bahwa sistem pakar mampu melakukan diagnosa nama penyakit sayuran, menghitung certainty factor berdasar gejala-gejala yang dikenali oleh user sekaligus sistem pakar mampu memberikan solusi atas penyakit sayuran yang dikonsultasikan oleh user.

Cara Menghitung $CF(H,e)$ adalah

Diketahui CF hipotesa atau $CF(H,E) = (0.9)$

rumus CF yang dipengaruhi partial evidence yaitu

$$CF(E,e) = CF(E1 \text{ n } E2 \text{ n } E3 \text{ n } E4)$$

$$CF(E,e) = \min(0.9)$$

$$CF(E,e) = 0.9$$

Rumus CF hasil yaitu

$$CF(H,e) = CF(E,e) * CF(H,E)$$

$$= 0.9 * 0.9$$

$$= 0.81$$

Dalam tampilan ini juga terlihat bahwa tombol cetak menjadi aktif yang berarti user tamu dapat mencetak hasil dari sesi konsultasinya. Berikut ini adalah tampilan laporan dari sesi konsultasi yang dilakukan oleh user tamu

4.1 TAMPILAN *BACK END*

Tampilan user login admin dan pakar



Gambar 13. Login Pakar



Gambar 14. Kesalahan Password

Tampilan ini digunakan oleh pakar maupun admin untuk login ke dalam sistem pakar.

Apabila nama dan password yang diberikan salah maka akan muncul pesan sebagaimana dalam tampilan gambar 14. Dan apabila nama dan password yang diberikan benar maka akan muncul halaman MDI sebagaimana ditampilkan pada gambar berikut :

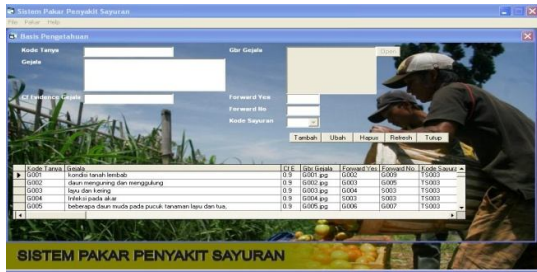


Gambar 15. Menu Pakar / Admin



Gambar 16. Menu Data Admin

Apabila user dikenali sebagai Admin, maka user dapat mengakses menu admin yang berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus user. Apabila user dikenali sebagai pakar maka user dapat mengakses menu pakar yang meliputi basis pengetahuan, jenis sayur dan solusi yang mana tampilannya adalah sebagai berikut :



Gambar 17. Tampilan Basis Pengetahuan



Gambar 18. Tampilan Jenis Sayuran



Gambar 19. Tampilan solusi

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pakar untuk mengidentifikasi penyakit pada sayur – sayuran ini dibangun dengan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan dilakukan pelacakan data dengan metode forward chaining.
2. Aplikasi Sistem Pakar untuk mengidentifikasi Penyakit Pada Sayur – sayuran, mampu mengidentifikasi penyakit pada sayur – sayuran layaknya seorang pakar.
3. Jika ditemukan pengetahuan baru tentang penyakit pada sayuran, maka aplikasi sistem pakar ini dapat dengan mudah menambahkan atau mengupdate data yang ada sehingga memperkaya keilmuan tentang penyakit pada tanaman khususnya tanaman sayur.
4. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini, maka para pembudidaya sayuran yang masih kesulitan untuk mengidentifikasi penyakit dapat memanfaatkannya dengan mudah

Daftar Pustaka

- [1] Abdul Kadir, 2009, *Mudah Mempelajari Database Access*, Yogyakarta : ANDI
- [2] Abror Yudi Prabowo, 2010, *TEKNIS BUDIDAYA*, Yogyakarta : Penebar Swadaya
- [3] Arhami, Muhammad., 2004, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Yogyakarta :Penerbit ANDI.
- [4] Bandung , 2010, *Pengertian Identifikasi*, (<http://id.shvoong.com/busiess-management/> diakses 12 April 2011).
- [5] Bogor, 2010, *Pengertian Visual Basic*, (<http://3ka-09.digimon.tv/t9-pengertian-visual-basic/> diakses 12 April 2011)
- [6] Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [7] Dr.Ir.Widodo, Ir.Yos Sutiyoso, 2010, *Hama & Penyakit Tanaman : Deteksi Dini & Penanggulangan*, Depok : PT.Trubus Swadaya
- [8] Etti Purwati, Khairunisa,2009, *Budi daya Tomat Dataran Rendah*, Jakarta : Penebar Swadaya.
- [9] eWolf Community, 2010, *Tips & Trik Visual Basic Paling Dicari!* , Yogyakarta : MediaKom.
- [10] Febrian, Jack dan Farida Andayani, 2002, *Kamus Komputer dan Istilah Teknologi Informasi*, Bandung : Informatika Bandung.
- [11] Jogiyanto, 2007, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur*, Yogyakarta : ANDI.
- [12] Kusriani., 2006, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : ANDI.
- [13] STMIK Widya Cipta Dharma. 2009. *Petunjuk Penulisan Usulan Proposal Dan Skripsi*. Samarinda: STMIK Widya Cipta Dharma.
- [14] Subari dan Yuswanto. 2008. *Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 6.0*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- [15] Thabrani, Suryanto. 2007. *Mudah & Cepat Menguasai Visual Basic*. Jakarta: Mediakita.
- [16] Uus Rusmawan, 2008, *Koleksi Program VB 6.0*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo